

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-182638

(43)Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl. G09G 5/36
 G06F 3/00
 G06T 3/40
 G09G 5/00
 H04Q 7/38
 H04N 1/393

(21)Application number : 2000-376425

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 11.12.2000

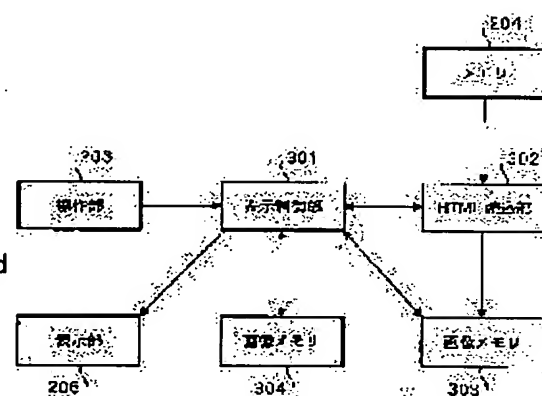
(72)Inventor : KANDA AKIRA
 KAGAMI KENICHI
 NAGASE HIROYUKI
 IMAI TAKESHI

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE AND IMAGE DISPLAY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly display an image, which is expressed by HTML contents supplied through a network like the Internet, on a display device of a communication terminal device like a portable telephone or a PHS.

SOLUTION: An HTML read part 302 analyzes a tag or the like in HTML contents received through the network. A display control part 301 generates a full-scale virtual display image on the basis of the analysis result in the HTML read part 302 and stores it in an image memory 303. The display control part 301 expands or reduces the stored virtual display image on the basis of information related to user's expansion (reduction) operation from an operation part 203 and stores it in an image memory 304. The display control part 301 uses the expanded or reduced virtual display image to generate a display image congruous to an allowable display area.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
 rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
 of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-182638

(P2002-182638A)

(43) 公開日 平成14年6月26日 (2002.6.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
G 0 9 G 5/36		G 0 6 F 3/00	6 5 6 A 5 B 0 5 7
G 0 6 F 3/00	6 5 6	G 0 6 T 3/40	A 5 C 0 7 6
G 0 6 T 3/40		G 0 9 G 5/00	5 1 0 T 5 C 0 8 2
G 0 9 G 5/00	5 1 0	H 0 4 N 1/393	5 E 5 0 1
H 0 4 Q 7/38		G 0 9 G 5/36	5 2 0 E 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-376425 (P2000-376425)

(22) 出願日 平成12年12月11日 (2000.12.11)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 勘田 晃

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 鏡 賢一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100105050

弁理士 菅田 公一

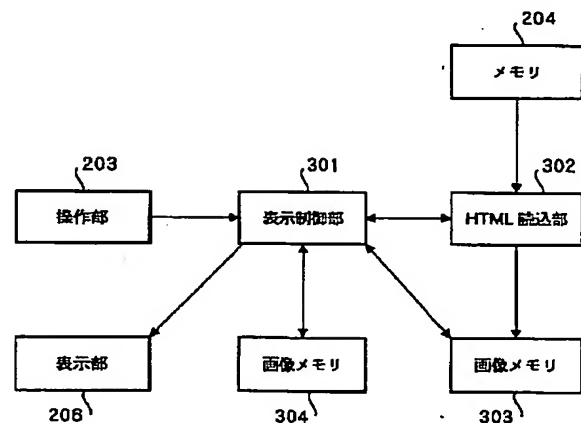
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置および画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】 一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるHTMLコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示すること。

【解決手段】 HTML読込部302はネットワークを介して受信したHTMLコンテンツにおけるタグ等を解析する。表示制御部301は、HTML読込部302による解析結果に基づいてフルスケールの仮想表示画像を生成して画像メモリ303に格納する。表示制御部301は、操作部203からのユーザによる拡大(縮小)操作に関する情報に基づいて、格納された仮想表示画像を拡大または縮小させて画像メモリ304に格納する。表示制御部301は、拡大または縮小された仮想表示画像を用いて表示部206の表示可能領域に合致した表示画像を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して送信された構造記述言語により記述された情報を用いて画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納する格納手段と、格納された画像を用いて、この画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示手段に表示するための表示画像を生成する画像処理手段と、を具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 画像処理手段は、表示画像について操作者により指定された表示領域に応じて、格納手段に格納された画像から表示画像の生成に用いる基準画像を選択し、選択された基準画像を用いて表示画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】 画像処理手段は、表示画像について操作者により指定された縮尺倍率に応じて格納手段に格納された画像を拡大または縮小させた画像から、表示画像の生成に用いる基準画像を選択し、選択された基準画像を用いて表示画像を生成することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像表示装置。

【請求項4】 画像処理手段は、格納手段に格納された画像の全体が表示手段の表示可能領域に表示されるように、前記画像を縮小させて現表示画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項5】 画像処理手段は、格納手段に格納された画像における前表示画像が占める範囲を表現した現表示画像を生成することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の画像表示装置。

【請求項6】 操作者による指示に従って、表示画像におけるオブジェクトに重なるようにカーソルを表示するカーソル表示手段を具備することを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の画像表示装置。

【請求項7】 カーソル表示手段は、表示手段により新たな表示画像が表示される度に、前記表示画像における特定位置に位置するオブジェクトに重なるようにカーソルを表示することを特徴とする請求項6に記載の画像表示装置。

【請求項8】 請求項1から請求項7のいずれかに記載の画像表示装置を備えたことを特徴とする通信端末装置。

【請求項9】 情報提供装置が、構造記述言語により記述された情報をネットワークを介して端末装置に対して送信し、前記端末装置が、前記ネットワークを介して前記情報提供装置より送信された情報を用いて画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納部に格納し、格納された画像を用いてこの画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示部に表示するための表示画像を生成する、画像表示システム。

【請求項10】 情報提供装置が、ネットワークを介して送信された構造記述言語により記述された情報を用い

て画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納部に格納し、この画像を前記ネットワークを介して端末装置に対して送信し、

前記端末装置が、前記ネットワークを介して前記情報提供装置より送信された画像を用いて、この画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示部に表示するための表示画像を生成して前記表示部に表示し、前記表示画像について操作者により指定された縮尺倍率に関する情報を前記ネットワークを介して前記情報提供装置に対して送信し、

前記情報提供装置が、前記ネットワークを介して前記端末装置より受信した情報に応じて、前記格納部に格納された画像を拡大または縮小させ、拡大または縮小させた画像を前記ネットワークを介して前記端末装置に対して送信する、画像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、構造記述言語により記述されたコンテンツ（画像の参照記述を含む文書）を、インターネット等のネットワークを介して受信して画像として表示する画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットの普及とあいまって、WWW（World Wide Web）による、HTML（Hypertext Markup Language）等の構造記述言語により記述されたコンテンツ（文書、画像及び音声などのマルチメディアデータ）の流通が、急速に進んでいる。HTML等の構造記述言語により記述されたコンテンツ（以下単に「HTMLコンテンツ」という。）の流通は、例えば次のようにして行われる。

【0003】すなわち、インターネット等のネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ等は、所望するHTMLコンテンツのURL（Uniform Resource Locators）を指定してネットワークに対して送信する。このURLに対応する情報提供装置（サーバ）は、上記パーソナルコンピュータにより指定されたHTMLコンテンツをデータベースより取得し、取得したHTMLコンテンツをネットワークを介して上記パーソナルコンピュータに送信する。上記パーソナルコンピュータは、ネットワークを介して上記HTMLコンテンツを受信し、受信したHTMLコンテンツにおけるタグ等を解析する。その後、上記パーソナルコンピュータは、備えられた所定の表示装置に対して上記解析結果に基づいて画像を表示させることができる。

【0004】他方、現在では、パーソナルコンピュータだけでなく携帯電話やPHS等の通信端末装置も、構造記述言語により記述されたコンテンツを、携帯電話網等のネットワークを介して受信し、受信したコンテンツを用いて画像等を表示させることができる。具体的には、これらの通信端末装置は、NTTドコモが運営する「i

モード」やID0が運営する「EZアクセス」、DDIが運営する「EZweb」等の情報提供サービスを利用して、構造記述言語により記述されたコンテンツに基づく画像等の表示を行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の携帯電話やPHS等の通信端末装置においては、次のような問題がある。すなわち、上記従来の通信端末装置は、この通信端末装置に対応する情報提供サービスのサイト（通信端末装置専用のサイト）を介して供給されるコンテンツについては、この通信端末装置に設けられた表示装置に問題なく表示させることができる。

【0006】ところが、一般のインターネット（一般サイト）を介して供給されるHTMLコンテンツについては、上記従来の通信端末装置に設けられた表示装置による表示を想定して作成されているのではなく、通常のパーソナルコンピュータ等による画像の表示を想定して作成されている。すなわち、上記のようなHTMLコンテンツにより表現される画像の大きさは、上記従来の通信端末装置に設けられた表示装置により表示可能な画像の大きさを上回っている。

【0007】この結果、上記従来の通信端末装置においては、上記HTMLコンテンツを受信した際には、このHTMLコンテンツにより本来表現される画像のうちのごく一部分についての画像を表示することしかできない。

【0008】現在では、利用可能な通信端末装置専用のサイトの数は、一般サイトの数に比べて非常に少ない。よって、一般サイトを利用できる通信端末装置によれば、現状よりもはるかに多くの情報を活用することができる。したがって、一般サイトを介して供給されるHTMLコンテンツにより表現される画像を適切に表示できる通信端末装置が望まれている。

【0009】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるHTMLコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる画像表示装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の画像表示装置は、ネットワークを介して送信された構造記述言語により記述された情報を用いて画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納する格納手段と、格納された画像を用いて、この画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示手段に表示するための表示画像を生成する画像処理手段と、を具備する構成を採る。

【0011】本発明の画像表示装置は、画像処理手段が、表示画像について操作者により指定された表示領域に応じて、格納手段に格納された画像から表示画像の生

成に用いる基準画像を選択し、選択された基準画像を用いて表示画像を生成する構成を採る。

【0012】本発明の画像表示装置は、画像処理手段が、表示画像について操作者により指定された縮尺倍率に応じて格納手段に格納された画像を拡大または縮小させた画像から、表示画像の生成に用いる基準画像を選択し、選択された基準画像を用いて表示画像を生成する構成を採る。

【0013】これらの構成によれば、所定の情報提供装置より受信した構造記述言語により記述されたコンテンツ（情報）を解析して、このコンテンツにより本来表現されるフルスケールの仮想表示画像を生成した後、操作者によりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、拡大または縮小された仮想表示画像を生成している。さらに、操作者によりなされたスクロール操作によって設定された表示原点を基準として、拡大または縮小された仮想表示画像の中から、表示部の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像を生成している。これにより、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。

【0014】本発明の画像表示装置は、画像処理手段が、格納手段に格納された画像の全体が表示手段の表示可能領域に表示されるように、前記画像を縮小させて現表示画像を生成する構成を採る。

【0015】本発明の画像表示装置は、画像処理手段が、格納手段に格納された画像における前表示画像が占める範囲を表現した現表示画像を生成する構成を採る。

【0016】これらの構成によれば、操作者は、格納手段に格納された画像のいずれの部分に対応する表示画像を見ているのかを簡単に確認することができるので、効果的に必要な情報を読み取ることができる。

【0017】本発明の画像表示装置は、操作者による指示に従って、表示画像におけるオブジェクトに重なるようにカーソルを表示するカーソル表示手段を具備する構成を採る。

【0018】この構成によれば、操作者は、表示画像における所望のオブジェクトに重なるように、所定の操作ボタンを用いてカーソルを移動させることなく、所望のオブジェクトにカーソルを重ねてクリックすることができる。これにより、効率的に様々なコンテンツを閲覧することができる。

【0019】本発明の画像表示装置は、カーソル表示手段が、表示手段により新たな表示画像が表示される度に、前記表示画像における特定位置に位置するオブジェクトに重なるようにカーソルを表示する構成を採る。

【0020】この構成によれば、スクロール操作、拡大操作または縮小操作により、カーソルが配置されたオブジェクトが表示画像の範囲からはずれて表示されなくな

る場合においても、操作者は、表示画像における所望のオブジェクトに重なるように、所定の操作ボタンを用いてカーソルを移動させることなく、所望のオブジェクトにカーソルを重ねてクリックすることができる。これにより、さらに効率的に様々なコンテンツを閲覧することができる。

【0021】本発明の通信端末装置は、上記いずれかの画像表示装置を備えた構成を採る。

【0022】この構成によれば、この通信端末装置に設けられた表示部に、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるコンテンツ（構造記述言語により記述された情報）により表現される画像を適切に表示させることができる。

【0023】本発明の画像表示システムは、情報提供装置が、構造記述言語により記述された情報をネットワークを介して端末装置に対して送信し、前記端末装置が、前記ネットワークを介して前記情報提供装置より送信された情報を用いて画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納部に格納し、格納された画像を用いてこの画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示部に表示するための表示画像を生成する。

【0024】このシステムによれば、所定の情報提供装置より受信した構造記述言語により記述されたコンテンツ（情報）を解析して、このコンテンツにより本来表現される仮想表示画像を生成した後、操作者によりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、拡大または縮小された仮想表示画像を生成している。さらに、操作者によりなされたスクロール操作によって設定された表示原点を基準として、拡大または縮小された仮想表示画像の中から、表示部の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像を生成している。これにより、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。

【0025】本発明の画像表示システムは、情報提供装置が、ネットワークを介して送信された構造記述言語により記述された情報を用いて画像を生成し、生成された画像をフルスケールの状態で格納部に格納し、この画像を前記ネットワークを介して前記端末装置に対して送信し、前記端末装置が、前記ネットワークを介して前記情報提供装置より送信された画像を用いて、この画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示部に表示するための表示画像を生成して前記表示部に表示し、前記表示画像について操作者により指定された縮尺倍率に関する情報を前記ネットワークを介して前記情報提供装置に対して送信し、前記情報提供装置が、前記ネットワークを介して前記端末装置より受信した情報に応じて、前記格納部に格納された画像を拡大または縮小させ、拡大または縮小させた画像を前記ネットワークを介して前記

端末装置に対して送信する。

【0026】このシステムによれば、所定の情報提供装置が、端末装置により所望されたコンテンツを解析してフルスケールの仮想表示画像を生成した後、端末装置によりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、拡大または縮小された仮想表示画像を生成している。さらに、上記所定の情報提供装置は生成した拡大または縮小された仮想表示画像を端末装置に送信することにより、端末装置は、仮想表示画像を拡大または縮小させることなく、操作者によりなされたスクロール操作によって設定された表示原点を基準として、拡大または縮小された仮想表示画像の中から、表示部の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像を生成している。これにより、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。さらに、通信端末装置は、仮想表示画像を用いた表示画像の生成を実際に行う必要がないので、装置本体の規模および消費電力を抑えることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】本発明の骨子は、ネットワークを介して送信された構造記述言語により記述された情報を用いて生成された画像を、フルスケールの状態で格納し、格納された画像を用いて、この画像の大きさよりも小さい表示可能領域を有する表示手段に表示するための表示画像を生成することである。

【0028】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1にかかる通信システムの構成を示す模式図である。本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置101は、ネットワークに接続されている。すなわち、端末装置101は、携帯網102を介してゲートウェイすなわち情報提供装置103に接続されている。ここで、ゲートウェイとはインターネット接続サービスサーバ（iモードやWAP等）に相当する。情報提供装置103は、公衆網104を介してインターネットに接続され、様々な情報提供装置（ここでは一例として情報提供装置105および情報提供装置106）に接続されている。別言すれば、端末装置101は、携帯網、ゲートウェイ、公衆網およびインターネットをすべて含んだネットワークに接続されている。

【0029】端末装置101は、所望するHTMLコンテンツのURLを指定して携帯網102に対して送信する。情報提供装置103は、端末装置101により指定されたURLを公衆網104に対して送信する。このURLに対応する情報提供装置（ここでは情報提供装置105とする）は、端末装置101により指定されたHTMLコンテンツを公衆網104を介して情報提供装置1

03に送信する。情報提供装置103は、情報提供装置105から受信したHTMLコンテンツを携帯網102を介して端末装置101に対して送信する。これにより、端末装置101は、所望したHTMLコンテンツを受信することができる。

【0030】図2は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置101の構成を示すブロック図である。端末装置101は、通信部202と、操作部203と、CPU201と、表示部206と、メモリ204と、画像メモリ205と、を具備する。このような構成を備えた端末装置101は、所望するHTMLコンテンツのURLを携帯網102に対して送信するとともに、携帯網102を介して受信したHTMLコンテンツにおけるタグ等を解析し、解析結果に基づいて画像を表示することができる。CPU201の内部構成について、図3を参照して説明する。

【0031】図3は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置におけるCPU201の内部構成を示すブロック図である。なお、図3における図2と同様の構成に対しては、図2におけるものと同一の符号が付されている。

【0032】図3において、メモリ204は、受信したHTMLコンテンツを格納し、格納したHTMLコンテンツをHTML読込部302に出力する。HTML読込部302は、メモリ204からのHTMLコンテンツにおけるタグ等を解析する。操作部203は、本端末装置が搭載される筐体の主面に設けられた各種ボタン等により構成されており、ユーザによる上記各種ボタンの操作内容を示す信号を表示制御部301に出力する。

【0033】表示制御部301は、まず、HTML読込部302による解析結果に基づいて、仮想表示画像を生成して画像メモリ303に出力する。生成された仮想表示画像は画像メモリ303に格納される。さらに、表示制御部301は、操作部203からの操作内容（拡大操作および縮小操作の内容）を示す信号に基づいて、画像メモリ303に格納された仮想表示画像に対する演算を行うことにより、演算後の仮想表示画像を生成し、生成した演算後の仮想表示画像を画像メモリ304に出力する。生成された演算後の仮想表示画像は、画像メモリ304により格納される。この後、表示制御部301は、画像メモリ304に格納された演算後の仮想表示画像から、操作部203からの操作内容（スクロール操作）を示す信号に基づいて、表示部206に表示される画像（すなわち表示画像）を生成し、生成した表示画像を表示部206に表示させる。

【0034】次いで、上記構成を有する端末装置の動作について、さらに図4を参照して説明する。図4（a）は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成の様子（第1例）を示す模式図である。図4（b）は、本発明の実施の形態1

にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成の様子（第2例）を示す模式図である。図4

（c）は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成の様子（第3例）を示す模式図である。図4（d）は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成の様子（第4例）を示す模式図である。

【0035】図4（a）を参照するに、本実施の形態では、まず第1に、受信したHTMLコンテンツにおけるタグ等による解析結果に基づいて、このHTMLコンテンツを用いて本来表現される画像、すなわち、このHTMLコンテンツを用いてパーソナルコンピュータ等によりディスプレイ等の表示装置に本来表示される画像（以下「仮想表示画像」という。）401を生成する。

【0036】第2に、本端末装置のユーザによる操作内容（拡大操作および縮小操作の内容）に基づいて、仮想表示画像に対する演算がなされる。すなわち、仮想表示画像は、ユーザの操作内容により設定された縮尺倍率により、拡大または縮小されて、演算後の仮想表示画像402が生成される。なお、図4（a）には、ユーザにより拡大操作または縮小操作のいずれもなされていない場合に生成された演算後の仮想表示画像402が示されている。

【0037】第3に、本端末装置のユーザによる操作内容（スクロール操作の内容）に基づいて、演算後の仮想表示画像402における表示画像の表示原点（ O_1 ）が設定された後、演算後の仮想表示画像402の中から、設定された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域（例えば解像度やドット数）と合致する大きさを有する基準画像403が表示画像として抽出される。これにより、表示画像403が生成される。生成された表示画像403が表示部206に適切に表示される。

【0038】また、図4（b）に示すように、ユーザの操作内容により仮想表示画像401すべてを表示部206に表示する際には、仮想表示画像401は、表示部206の表示可能領域の大きさと同じ大きさとなるように縮小される。これにより、演算後の仮想表示画像404が生成される。この場合には、演算後の仮想表示画像404がそのまま基準画像404すなわち表示画像404となる。当然表示原点は O_2 となる。生成された表示画像404は、表示部206に適切に表示される。

【0039】さらに、図4（c）に示すように、ユーザにより縮小操作がなされた際には、仮想表示画像401は、ユーザの縮小操作により決定される縮小の割合（縮尺倍率）に基づいて縮小される。この縮小により、仮想表示画像401に対しては間引き処理がなされていることはいふまでもない。これにより、演算後の仮想表示画像405が生成される。この後、ユーザの操作内容（スクロール操作の内容）に基づいて、演算後の仮想表示画像405における表示画像の原点（ O_3 ）が設定された

後、演算後の仮想表示画像405の中から、設定された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域と同じ大きさを有する基準画像406が表示画像406として抽出される。これにより表示画像406が生成される。生成された表示画像406は、表示部206に適切に表示される。

【0040】最後に、図4(d)に示すように、ユーザにより拡大操作がなされた際には、仮想表示画像401は、ユーザの拡大操作により決定される拡大の割合(縮尺倍率)に基づいて拡大される。この拡大により、仮想表示画像401に対しては、置換処理(例えば、仮想表示画像401における1ドット構成の画像を所定ドット構成の画像に置き換える処理)がなされている。これにより、演算後の仮想表示画像407が生成される。この後、ユーザの操作内容(スクロール操作の内容)に基づいて、演算後の仮想表示画像407における表示画像の原点(O₄)が設定された後、演算後の仮想表示画像407の中から、設定された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域と同じ大きさを有する基準画像408が表示画像408として抽出される。これにより表示画像408が生成される。生成された表示画像408は、表示部206に適切に表示される。

【0041】これに加えて、上記のような表示部206による表示がなされた後、演算後の仮想表示画像における表示画像の範囲を変更するように要求する操作(以下「スクロール操作」という。)が、ユーザによりなされる度に、次のような動作がなされる。

【0042】すなわち、まず第1に、ユーザによるスクロール操作に基づいて、現時点で生成されている演算後の仮想表示画像における表示画像の表示原点が、変更され更新される。第2に、演算後の仮想表示画像の中から、更新された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域と同じ大きさを有する表示画像が抽出される。これにより表示画像が生成される。この表示画像は表示部206に適切に表示される。

【0043】上記構成を有する端末装置の具体的な動作について、さらに図5を参照して説明する。図5は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置の動作を示すフロー図である。

【0044】まず工程(以下「ST」という。)501において、端末装置101は、所望するHTMLコンテンツ①に対応するURL(ここではURL①)を指定して携帯網102を介して情報提供装置103に送信する。この後、情報提供装置103は、公衆網104を介して、URL①に対応する情報提供装置105にURL①を送信する。これにより、情報提供装置105は、URL①に対応するHTMLコンテンツ①を、公衆網104を介して、情報提供装置103に送信する。この結果、情報提供装置103は、携帯網102を介して、HTMLコンテンツ①を端末装置101に送信する。

【0045】ST502において、端末装置101は、携帯網102を介して、情報提供装置105からHTMLコンテンツ①を受信する。ST503において、受信されたHTMLコンテンツ①は、メモリ204に格納される。格納されたHTMLコンテンツ①はHTML読込部302に出力される。

【0046】ST504において、HTML読込部302では、HTMLコンテンツ①におけるタグ等の解析がなされる。ST505において、表示制御部301により、HTML読込部302における解析結果に基づいて、仮想表示画像の生成がなされる。生成された仮想表示画像は、フルスケールの状態で画像メモリ303に格納される。ここで、フルスケールとは、送り側(ここでは情報提供装置105)により意図された画像全体の大きさに相当する。

【0047】ST506において、表示制御部301により、画像メモリ303に格納された仮想表示画像の大きさと表示部206の表示可能領域の大きさとの比較がなされる。すなわち、仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさ以下である場合には、この仮想表示画像は、演算されなくとも表示部206に適切に表示される画像(例えば携帯電話専用のサイトにおけるHTMLコンテンツ)であることが認識される。この場合には処理はST507に移行する。逆に、仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさより大きい場合には、この仮想表示画像は、何らの演算もされないと表示部206に適切に表示されない画像(例えば一般のサイトにおけるHTMLコンテンツ)であることが認識される。この場合には処理はST508に移行する。

【0048】仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさ以下である場合には、ST507において、画像メモリ303に格納された仮想表示画像は、従来方式と同様の方法により表示部206に表示される。すなわち、例えば、画像メモリ303に格納された仮想表示画像は、画像メモリ304に格納された後、表示制御部301により、表示画像として表示部206に表示される。この後、処理はST501に移行する。

【0049】一方、仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさより大きい場合には、ST508において、表示制御部301により、表示画像の生成がなされる。すなわち、まず、一時的に、画像メモリ303に格納された仮想表示画像が、そのまま演算後の仮想表示画像として画像メモリ304に格納される。

【0050】さらに、画像メモリ304に格納された演算後の仮想表示画像の中から、所定の表示原点(例えば表示原点O₄:図4(a)参照)を基準として、表示部206の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。これにより表示画像が生成される。ST509において、生成された表示画像は、表示制御部

301により表示部206に表示される。

【0051】この後、ST510において、ユーザによりスクロール操作がなされたか否かが、操作部203からの操作内容を示す信号に基づいて、表示制御部301により判定される。スクロール操作がなされていないと表示制御部301により判定された場合には、処理はST512に移行する。

【0052】スクロール操作がなされたことが表示制御部301により判定された場合には、ST511において、表示画像の生成がなされる。具体的な表示画像の生成について、さらに図6を参照して説明する。図6

(a)は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置によるスクロール操作時における表示画像の生成を示すフロー図である。

【0053】ST601において、まず、ユーザによるスクロール操作の度合に応じて現時点の表示原点が変更され更新される。さらに、ST602において、画像メモリ304に格納された演算後の仮想表示画像の中から、更新された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。具体的な抽出方法は上述した通りである。これにより新たな表示画像が生成される。この後、処理はST512に移行する。

【0054】再度図5を参照するに、ST512において、ユーザにより拡大操作または縮小操作がなされたか否かが、操作部203からの操作内容を示す信号に基づいて、表示制御部301により判定される。拡大操作および縮小操作がなされていないと表示制御部301により判定された場合には、処理は上述したST509に移行する。

【0055】拡大操作または縮小操作がなされたことが表示制御部301により判定された場合には、ST513において、表示画像の生成がなされる。具体的な表示画像の生成について、上述したスクロール操作における表示画像の生成と異なる点のみに着目して、図6(b)を参照して説明する。図6(b)は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置による拡大または縮小操作時における表示画像の生成を示すフロー図である。

【0056】ST603において、ユーザによる縮小(拡大)操作の度合(縮尺倍率)に基づいて、画像メモリ303に格納された仮想表示画像に対する演算がなされる。すなわち、仮想表示画像がユーザの縮小(拡大)操作により設定された縮尺倍率により縮小または拡大されることにより、演算後の仮想表示画像が生成される。この演算により、縮小時には間引き処理がなされ、拡大時には置換処理がなされている。

【0057】具体的には、ユーザの縮小操作により仮想表示画像を例えば4分の1に縮小する際には、仮想表示画像の横幅が例えば640ドットである場合には、仮想

表示画像の横方向のドットを4分の1に間引くような演算がなされる。逆に、ユーザの拡大操作により仮想表示画像を例えば2倍に拡大する際には、仮想表示画像の横幅が640ドットである場合には、仮想表示画像の横方向のドットを、このドットと同一の例えば2ドットに置き換えるような演算がなされる。これにより、演算後の仮想表示画像が新たに生成される。

【0058】ST604において、新たに生成された演算後の仮想表示画像は画像メモリ304に格納される。

ST605において、演算後の仮想表示画像における表示画像の表示原点が設定された後、演算後の仮想表示画像の中から、設定された表示原点を基準として、表示部206の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。これにより新たな表示画像が生成される。この後、処理はST509に移行する。ST509において、ST511またはST513において新たに生成された表示画像が表示部206に表示される。

【0059】この後、端末装置101がHTMLコンテンツ①に含まれた何らかのURLを指定するまで、上述したものと同様の動作がなされる。端末装置101が何らかのURLを指定した際には、処理はST501に移行する。以上が、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置の具体的な動作である。

【0060】次いで、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置における操作部203の実現例(第1例~第3例)について、それぞれ図8から図10を参照して説明する。図8は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第1例を示す模式図である。図9(a)

は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第2例を示す模式図である。図9(b)は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置の他方の主面に設けられた操作部を示す模式図である。図10は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第3例を示す模式図である。

【0061】携帯電話やPHS等の端末装置では、これらの操作部に使用できる操作部品(例えばボタン等)の種類は限られている。また、屋外では、ユーザが両手を用いて上記端末装置の操作(例えばタッチパネル等の操作)を行うことが困難である場合が多い。ユーザが両手を用いて上記端末装置の操作を行うことができて、逆にユーザの安全性が損なわれることがある。したがって、上記端末装置の操作はユーザの片手により実行可能であることが望ましい。さらには、ユーザは端末装置を通常親指以外の指で握持するので、上記端末装置の操作はユーザの親指により実現可能であることが好ましい。本実施の形態では、このような点に鑑みて、上記端末装置の操作部を以下のように実現する。

【0062】まず、第1例について、図8を参照して説明する。図8に示すように、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置の筐体800における一方の主面には、表示画像を表示する表示部805と、表示画像に対する拡大操作または縮小操作を行うための2点スイッチ801と、互いにリング状を形成するような位置に配置された4つのスクロールキー、すなわち、スクロールキー（上）803a、スクロールキー（下）803b、スクロールキー（左）803cおよびスクロールキー（右）803dと、4つのスクロールキーにより形成されたリングの中央に配置されたカーソル移動キー802と、電話番号等を入力するためのテンキー804と、が設けられている。

【0063】ズームキー801は2点のボタン（上下ボタンや左右ボタン等）を有している。ユーザは、2点ボタンのうち一方（例えば上ボタンまたは左ボタン）を押圧することにより拡大操作を行い、2点ボタンのうち他方（例えば下ボタンまたは右ボタン）を押圧することにより縮小操作を行う。具体的には、例えば、ユーザが、2点ボタンのうち一方を押圧している間において表示画像の拡大がなされ、2点ボタンのうち他方を押圧している間において表示画像の縮小がなされる。この2点ボタンがユーザにより押圧された時間が、上述した「ユーザが所望する拡大または縮小の割合」に相当する。

【0064】カーソル移動キー802はレバー状のボタンを有している。ユーザは、このカーソル移動キー802を所定数方向（ここでは上下左右の各方向）に傾斜させることにより、方向固有の信号を本端末装置の内部のCPU201に出力することができる。例えば、ユーザは、カーソル移動キー802を図中上方向（図中下方向）に傾斜させている間、表示部805に表示されるカーソルを図中上方向（図中下方向）に移動させることができ、カーソル移動キー802を図中右方向（図中左方向）に傾斜させている間、表示部805に表示されるカーソルを図中右方向（図中左方向）に移動させることができる。さらに、ユーザは、このカーソル移動キー802を、上記主面と垂直となる方向に押圧することにより、表示画像においてカーソルと重なった所定のオブジェクト（送信スイッチ、ボックス等の操作対象となるもの）をクリックすることができる。

【0065】ユーザは、スクロールキー（上）803a、スクロールキー（下）803b、スクロールキー（左）803cおよびスクロールキー（右）803dを押圧している間、それぞれ、表示画像に対する所望方向へのスクロール操作を行うことができる。各スクロールキーがユーザにより押圧されている時間が、上述した「ユーザが所望するスクロール操作の割合」に相当する。

【0066】ズームキー801、カーソル移動キー802および各スクロールキーは、ユーザが筐体800を把

持した際に、親指が当接することが可能な範囲内に設けられていることが好ましい。これにより、ユーザは、筐体800を握持した状態で、表示画像に対するスクロール操作、カーソルの移動、および、表示画像に対する拡大および縮小操作を、筐体800を握持した手における親指一本により行うことができる。

【0067】なお、ズームキー801の押圧に代えて、ボリュームの制御（所定段階可変制御）により、表示画像に対する拡大操作および縮小操作を行うことも可能である。すなわち、ユーザが、ボリュームを正転方向に回転させている間において、表示画像を拡大させ、ボリュームを逆転方向に回転させる間において、表示画像を縮小させることができる。さらに、ユーザは、ボリュームを回転させた割合に対応する速度で表示画像の拡大または縮小を行うことができる。

【0068】ズームキー801を用いた場合には、表示画像が拡大または縮小される速度は一定であるが、ボリュームを用いた場合には、早くボリュームを回転させれば表示画像が拡大または縮小される速度は速くなり、逆に遅くボリュームを回転させれば表示画像が拡大または縮小される速度は遅くなる。これにより、ユーザは、ユーザの操作感覚になじんだ拡大または縮小操作を行うことができる。

【0069】次いで、第2例について、図9（a）および図9（b）を参照して説明する。なお、図9（a）および図9（b）における図8と同様の構成については、図8におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

【0070】図9（a）に示すように、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置の筐体900における一方の主面においては、図8に示したズームキー801が除去されている。図9（b）に示すように、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置の筐体900における他方の主面においては、ユーザが筐体900を握持した際に人差し指が当接する範囲においてシフトボタン903が設けられている。

【0071】図9（a）におけるカーソル移動キー901は、以下の点を除いて、図8におけるカーソル移動キー802と同様の構成を有する。すなわち、カーソル移動キー901は、シフトボタン903が押圧されている状態において、ユーザにより所定方向に傾斜された際には、図8におけるズームキー801と同様に機能する。例えば、ユーザが、シフトボタン903を押圧した状態において、カーソル移動キー901を例えば図中上方向に傾斜させている間には、表示画像の拡大がなされ、逆に、カーソル901を例えば図中下方向に傾斜させている間には、表示画像の縮小がなされる。

【0072】スクロールキー（上）902a、スクロールキー（下）902b、スクロールキー（左）902cおよびスクロールキー（右）902dは、以下の点を除

いて、図8におけるズームキー801と同様の構成を有する。すなわち、各スクロールキーは、シフトボタン903が押圧されている状態において、ユーザにより押圧された際には、図8におけるズームキー801と同様に機能する。例えば、ユーザが、シフトボタン903を押圧した状態において、いずれかのスクロールキーを押圧している間には、表示画像の拡大がなされ、逆に、その他のスクロールキーを押圧している間には、表示画像の縮小がなされる。

【0073】なお、シフトボタン903が押圧されている状態において、カーソル移動キー901または各スクロールキーのいずれか一方が、図8におけるズームキー801と同様に機能するようにしてもよい。

【0074】最後に、第3例について、図10を参照して説明する。図10に示すように、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置の筐体1000における一方の主面には、切替ボタン1001が設けられている。この切替ボタン1001は、一度押圧されるとシフト状態が設定され、再度押圧されるとシフト状態が解除される。以後同様に、切替ボタン1001が順次押圧されることにより、シフト状態が順次設定および解除される。

【0075】図10におけるカーソル移動キー1002は、以下の点を除いて、図8におけるカーソル移動キー802と同様の構成を有する。すなわち、カーソル移動キー1002は、切替ボタン1001の押圧によりシフト状態が設定されている状態のみにおいて、ユーザにより所定方向に傾斜された際には、図8におけるズームキー801と同様に機能する。

【0076】スクロールキー（上）1003a、スクロールキー（下）1003b、スクロールキー（左）1003cおよびスクロールキー（右）1003dは、以下の点を除いて、図8におけるズームキー801と同様の構成を有する。すなわち、各スクロールキーは、切替ボタン1001の押圧によりシフト状態が設定されている状態のみにおいて、ユーザにより押圧された際には、図8におけるズームキー801と同様に機能する。

【0077】なお、切替ボタン1001の押圧によりシフト状態が設定されている状態において、カーソル移動キー1002または各スクロールキーのいずれか一方が、図8におけるズームキー801と同様に機能するようにしてもよい。

【0078】また、ユーザが筐体1000を握持した際にユーザの親指または人差し指が当接する範囲において、切替ボタン1001を設けるようにしてもよい。これにより、ユーザは、筐体1000を握持した状態で、表示画像に対するスクロール操作、カーソルの移動、および、表示画像に対する拡大および縮小操作を、筐体1000を握持した手における親指一本により行うことができる。

【0079】以上、本実施の形態にかかる画像表示装置を備えた端末装置における操作部203の実現例について、図8～図10を参照して説明したが、操作部203の実現方法については、上記方法に限定されず、適宜変更をすることが可能である。

【0080】次いで、表示画像に対する拡大操作または縮小操作を行っている際において、より効果的に表示画像を表示させる方法について、図7を参照して説明する。図7は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の表示方法の様子を示す模式図である。

【0081】まず、仮想表示画像701から表示部206に表示すべき画像702が、図7に示すように選択されると、上述したように、この画像702が縮小または拡大された画像が実質的に表示画像として表示部206に表示される。この後、ユーザは、拡大操作、縮小操作およびスクロール操作を行うと、表示部206に表示されている表示画像が仮想表示画像におけるどの部分に位置する画像であるのか等について理解することが困難となる場合がある。このような場合には、ユーザは、表示画像から効果的に様々な情報を読み取ることが困難となる。

【0082】そこで、本実施の形態では、ユーザが本端末装置の操作部203に設けられたいずれかの切替ボタン（図8～図10参照）を押圧することにより、表示部206に、通常の表示画像に代えて、仮想表示画像が縮小された画像703が表示される。さらに、この画像703において、それまで表示部206に表示されていた表示画像702の範囲を示す枠704が併せて表示される。なお、仮想表示画像が縮小された画像703の生成方法については、上述の通り（図4（b）参照）である。

【0083】この後、ユーザは、再度、切替ボタンを押圧することにより、仮想表示画像が縮小された画像703に代えて、通常の表示画像が表示される。以後、ユーザが順次切替ボタンを押圧する毎に、表示部206には、仮想表示画像が縮小された画像703および通常の表示画像が順次表示される。これにより、ユーザは、仮想表示画像のいずれの部分に対応する画像を表示部206を介して見ているのかを簡単に確認することができるので、効果的に必要な情報を読み取ることができる。

【0084】次いで、ユーザがカーソルの操作をより効果的に行う方法について、図11を参照して説明する。図11は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置におけるカーソル操作の様子を示す模式図である。

【0085】携帯電話やPHS等の端末装置では、パーソナルコンピュータのように、マウス等を用いて、表示装置に表示されているカーソル（ポインタ）を自由に動かすような操作をすることは困難である。一方、HTML

Lコンテンツにより表現された画像（ホームページ等）を参照しながらなされる操作としては、カーソルをスイッチ機能を有するオブジェクト（送信ボタン、URLや入力エリア等）に当ててクリックするような操作が多くなされる。このことから、カーソルがスイッチ機能を有するオブジェクト以外の位置に配置される必要がないことは明らかである。

【0086】そこで、本実施の形態では、カーソルが、常に表示画像内に存在するスイッチ機能を有するオブジェクトに重なるように配置される。具体的には、図11において、表示部805に表示される表示画像1100内に、例えば、スイッチ機能を有するオブジェクトとして、オブジェクト1101～1105が存在している場合には、まず、最初にオブジェクト1105に重なるようにカーソルが配置される。この後、図8～図10におけるカーソル移動キーを右方向に傾斜させることにより、カーソルはオブジェクト1101に重なるように配置される。すなわち、カーソルは、カーソル移動キーが傾斜される度に、このカーソル移動キーが傾斜された方向に位置するオブジェクトに重なるように移動する。以後、カーソル移動キーを、下方向、左方向および下方向に順次傾斜されると、カーソルは、オブジェクト1102、オブジェクト1103およびオブジェクト1104に順次重なるように配置される。

【0087】この結果、ユーザは、表示画像における所望のオブジェクトに重なるように、所定の操作ボタンを用いてカーソルを移動させること（通常では、このようにカーソルを移動させるためには、複数種類のボタンに対する複数回の押圧操作が必要とされる）なく、所望のオブジェクトにカーソルを重ねてクリックすることができる。これにより、効率的に様々なHTMLコンテンツを閲覧することができる。

【0088】さらに、スクロール操作、拡大操作または縮小操作を実行していると、カーソルが配置されたオブジェクトが、表示部805に表示される表示画像の範囲からはずれて表示されなくなる場合がある。そこで、本実施の形態では、このような場合には、現在表示されている表示画像における特定位置（最上部や最左上部等）に存在するオブジェクトに対して、自動的にカーソルが配置される。具体例について図12を参照して説明する。図12（a）～図12（f）は、本発明の実施の形態1にかかる画像表示装置を備えた端末装置により表示される表示画像内に配置されるカーソルの様子を示す模式図である。

【0089】まず、仮想表示画像701から表示部805に表示すべき画像1201aが、図12（a）に示すように選択されると、上述したように、この画像1201aが縮小または拡大された画像が実質的に表示画像として表示部805に表示される。表示画像が表示された後、この表示画像における特定位置に位置するオブジェ

クトに重なるように、カーソルが配置される。この場合には、表示画像には複数のオブジェクトが存在しているが、表示画像における特定位置（ここでは最上部）に位置するオブジェクト1201bに重なるように、カーソルが配置される。

【0090】また、図12（b）～図12（f）においても同様に、表示画像が表示された後、それぞれ、オブジェクト1202b～オブジェクト1202fに重なるように、カーソルが配置される。

【0091】この結果、スクロール操作、拡大操作または縮小操作により、カーソルが配置されたオブジェクトが表示部805に表示される表示画像の範囲からはずれて表示されなくなる場合においても、ユーザは、表示画像における所望のオブジェクトに重なるように、所定の操作ボタンを用いてカーソルを移動させること（通常では、このようにカーソルを移動させるためには、複数種類のボタンに対する複数回の押圧操作が必要とされる）なく、所望のオブジェクトにカーソルを重ねてクリックすることができる。これにより、さらに効率的に様々なHTMLコンテンツを閲覧することができる。

【0092】このように、本実施の形態においては、まず、所定の情報提供装置より受信したHTMLコンテンツ（構造記述言語により記述されたコンテンツ）を解析して、このHTMLコンテンツにより本来表現されるフルスケールの仮想表示画像を生成した後、ユーザによりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、拡大または縮小された仮想表示画像を生成している。さらに、ユーザによりなされたスクロール操作によって設定された表示原点を基準として、拡大または縮小された仮想表示画像の中から、表示部の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像を生成している。これにより、一般のインターネット等のネットワークを介して供給されるHTMLコンテンツにより表現される画像を、携帯電話やPHS等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。

（実施の形態2）本実施の形態では、実施の形態1において、所定の情報提供装置が、端末装置により所望されたURLに対応するHTMLコンテンツを用いて仮想表示画像を生成し、端末装置によりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、仮想表示画像を用いて拡大または縮小させた仮想表示画像を生成した後、拡大または縮小された仮想表示画像を携帯網を介して端末装置に送信する場合について、説明する。

【0093】図13は、本発明の実施の形態2にかかる画像表示装置を備えた端末装置に対して表示画像を送信する情報提供装置103の構成を示すブロック図である。図13において、メモリ1303は、受信したHTMLコンテンツを格納し、格納したHTMLコンテンツをHTML読込部1304に出力する。HTML読込部1304は、メモリ1303からのHTMLコンテンツ

におけるタグ等を解析する。

【0094】通信部1302は、端末装置（ここでは端末装置101）より携帯網102（図1参照）を介して受信した、表示画像の生成に関する情報を、CPU1301に出力する。さらに、通信部1302は、符号化部1307により符号化処理がなされた表示画像を、携帯網102を介して端末装置101に対して送信する。

【0095】CPU1301は、まず、HTML読込部1304による解析結果に基づいて、仮想表示画像を生成して画像メモリ1305に出力する。生成された仮想表示画像は画像メモリ1305に格納される。次に、CPU1301は、通信部1302からの表示画像の生成に関する情報に基づいて、画像メモリ1305に格納された仮想表示画像に対する演算を行うことにより、演算後の仮想表示画像を生成し、生成した仮想表示画像を画像メモリ1306に出力する。生成された演算後の仮想表示画像は、画像メモリ1306に格納される。さらに、CPU1301は、画像メモリ1306に格納された演算後の仮想表示画像に対して、MPEG方式等の所定の符号化方式を用いた符号化処理を行う。この後、CPU1301は、符号化処理された演算後の仮想表示画像を通信部1302を介して端末装置101に送信する。

【0096】図14は、本発明の実施の形態2にかかる画像表示装置を備えた端末装置におけるCPUの内部構成を示すブロック図である。なお、図14における図3と同様の構成については、図3におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

【0097】図14において、メモリ1401は、情報提供装置103より受信した符号化処理された演算後の仮想表示画像を格納して復号部1402に出力する。復号部1402は、メモリ1401に格納された符号化処理された演算後の仮想表示画像に対して、所定の復号方式（すなわち、情報提供装置103における符号化部1307により用いられた符号化方式に対応した復号方式）を用いた復号化処理を行うことにより、演算後の仮想表示画像（すなわち、情報提供装置103における画像メモリ1306に格納された表示画像）を生成する。これにより、表示制御部301は、復号部1402により生成された演算後の仮想表示画像を用いて、表示部206に表示させる表示画像を生成することができる。

【0098】次いで、上記構成を有する端末装置101および情報提供装置103の動作について、実施の形態1と相違する点のみに着目して、さらに図15を参照して説明する。図15は、本発明の実施の形態2にかかる画像表示装置を備えた端末装置101およびこの端末装置101に対して表示画像を送信する情報提供装置の動作を示すフロー図である。

【0099】ST1501における処理については、実施の形態1（図5）におけるST501における処理と

同様であるので、詳しい説明を省略する。ST1502において、情報提供装置103は、公衆網104を介して、情報提供装置105からのHTMLコンテンツ①を受信する。情報提供装置103において、受信されたHTMLコンテンツ①は、メモリ1303に格納される。格納されたHTMLコンテンツ①はHTML読込部1304に出力される。

【0100】ST1503において、HTML読込部1304では、HTMLコンテンツ①におけるタグ等の解析がなされる。この後、CPU1301により、HTML読込部1304における解析結果に基づいて、仮想表示画像の生成がなされる。生成された仮想表示画像は、画像メモリ1305に格納される。

【0101】ST1504において、CPU1301により、画像メモリ1305に格納された仮想表示画像の大きさと端末装置101における表示部206の表示可能領域の大きさととの比較がなされる。すなわち、仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさ以下である場合には、この仮想表示画像は、演算されなくとも表示部206に適切に表示される画像であることが認識される。この場合には処理はST1505に移行する。なお、この場合の処理については後述する。逆に、仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさより大きい場合には、この仮想表示画像は、何らの演算もされないと表示部206に適切に表示されない画像であることが認識される。この場合には処理はST1507に移行する。

【0102】仮想表示画像の大きさが表示部206の表示可能領域の大きさより大きい場合には、ST1507において、CPU1301により、画像メモリ1305に格納された仮想表示画像が、一時的に演算後の仮想表示画像として画像メモリ1306に格納される。さらに、画像メモリ1306に格納された演算後の仮想表示画像は、符号化部1307によりMPEG方式の符号化方式を用いた符号化処理がなされる。符号化処理された演算後の仮想表示画像は、CPU1301により通信部1302に出力される。

【0103】ST1508において、符号化処理された演算後の仮想表示画像は、通信部1302により、携帯網102を介して端末装置101に送信される。これにより、端末装置101においては、情報提供装置103から受信した符号化処理された演算後の仮想表示画像は、メモリ1401に格納されるとともに、復号部1402に出力される。復号部1402では、符号化処理された演算後の仮想表示画像に対する復号化処理がなされることにより、演算後の仮想表示画像が生成される。生成された演算後の仮想表示画像は画像メモリ304に格納される。

【0104】ST1509において、表示制御部301により、画像メモリ304に格納された演算後の仮想表

示画像の中から、所定の表示原点を基準として、表示部 206 の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。これにより表示画像が生成される。生成された表示画像は表示部 206 に表示される。

【0105】この後、ST1510において、ユーザによりスクロール操作がなされたか否かが、操作部 203 からの操作内容を示す信号に基づいて、表示制御部 301 により判定される。スクロール操作がなされていないと表示制御部 301 により判定された場合には、処理は ST1512 に移行する。

【0106】スクロール操作がなされたことが表示制御部 301 により判定された場合には、ST1511において、新たな表示画像の生成がなされる。すなわち、まず、操作部 203 からのユーザのスクロール操作の度合に応じて現時点の表示原点が変更され更新される。さらに、画像メモリ 304 に格納された演算後の仮想表示画像の中から、更新された表示原点を基準として、表示部 206 の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。これにより新たな表示画像が生成される。この後、処理は上述した ST1509 に移行する。ST1509においては、ST1511において生成された新たな表示画像が表示部 206 に表示される。

【0107】一方、ST1510においてスクロール操作がなされていないと表示制御部 301 により判定された場合には、ST1512において、ユーザにより拡大操作または縮小操作がなされたか否かが、操作部 203 からの操作内容を示す信号に基づいて、表示制御部 301 により判定される。拡大操作および縮小操作がなされていないと表示制御部 301 により判定された場合には、処理は上述した ST1509 に移行する。

【0108】拡大操作または縮小操作がなされたことが表示制御部 301 により判定された場合には、ST1513において、表示画像の生成に関する情報が生成される。ここでは、表示画像の生成に関する情報には、ユーザが所望する縮小または拡大の度合（縮尺倍率）を示す情報が含まれる。生成された表示画像の生成に関する情報は、携帯網 102 を介して情報提供装置 103 に送信される。この表示画像に関する情報は情報提供装置 103 における通信部 1302 に送られる。この後、処理は ST1507 に移行する。

【0109】ST1507において、CPU1301により、端末装置 101 からの表示画像の生成に関する情報に基づいた仮想表示画像に対する演算がなされる。すなわち、まず、端末装置 101 のユーザが所望する縮小（拡大）の度合（縮尺倍率）に基づいて、画像メモリ 1305 に格納された仮想表示画像に対する演算がなされる。すなわち、仮想表示画像がユーザの縮小（拡大）操作により設定された縮尺倍率により縮小または拡大されることにより、演算後の仮想表示画像が生成される。この演算により、縮小時には間引き処理がなされ、拡大時

には置換処理がなされている。

【0110】以後、情報提供装置 103 では、上述したように、生成された演算後の仮想表示画像は、画像メモリ 1306 に格納されるとともに、符号化部 1307 により MPEG 方式の符号化方式を用いた符号化処理がなされる。同様に、ST1508において、符号化処理された演算後の仮想表示画像は、CPU1301により通信部 1302 に出力されて、携帯網 102 を介して端末装置 101 に送信される。

10 【0111】この後、ST1509において、上述したように、表示制御部 301 により、画像メモリ 304 に格納された演算後の仮想表示画像の中から、所定の表示原点を基準として、表示部 206 の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像が抽出される。これにより表示画像が生成される。生成された表示画像は表示部 206 に表示される。以後、端末装置 101 が HTML コンテンツ ① に含まれた何らかの URL を指定するまで、上述したものと同様の動作がなされる。端末装置 101 が何らかの URL を指定した際には、処理は ST1501 に移行する。

20 【0112】他方、ST1504において、仮想表示画像の大きさが表示部 206 の表示可能領域の大きさ以下であることが認識された場合には、ST1505において、画像メモリ 1305 に格納された仮想表示画像は、そのまま表示画像として、携帯網 102 を介して端末装置 101 に送信される。この後、ST1506において、端末装置 101 では、情報提供装置 103 から送られた表示画像が表示部 206 に表示される。なお、この表示画像は従来方式と同様の方法により表示される。

30 【0113】なお、本実施の形態では、情報提供装置 103 は、端末装置 101 のユーザによりなされた拡大操作または縮小操作に応じて生成した演算後の仮想表示画像を、符号化処理した後、端末装置 101 に送信する場合を例にとり説明したが、情報提供装置 103 は、上記演算後の仮想表示画像を HTML 形式の情報（HTML コンテンツ）として端末装置 101 に送信することも可能である。この場合には、端末装置 101 は、情報提供装置 103 からの HTML コンテンツを HTML 読込部 302 で解析し、解析結果に基づいて演算後の仮想表示画像を生成し、生成された演算後の仮想表示画像を用いて表示画像を生成して表示部 206 に表示させればよい。これにより、情報提供装置 103 から端末装置 101 に送信される演算後の仮想表示画像についての情報量を抑えることができる。

40 【0114】ただし、この場合には、端末装置 101 は、ユーザにより拡大（縮小）操作がなされた際には、情報提供装置 103 より演算後の仮想表示画像（HTML コンテンツ）を受信する毎に、受信した HTML コンテンツを解析する必要がある。一般に、HTML コンテンツの解析に要する時間は、符号化処理された信号に対

する復号化処理に要する時間よりも長くなる。よって、ユーザがより円滑に表示画像を拡大（縮小）表示させることがやや困難となる。

【0115】このような点に鑑みて、情報提供装置 103 は上記演算後の仮想表示画像を符号化処理して端末装置 101 に送信することがより好ましい。これにより、端末装置 101 は、情報提供装置 103 より演算後の仮想表示画像を受信する毎に、HTML コンテンツの解析を行う必要がないので、すなわち、符号化処理された演算後の仮想表示画像に対して復号化処理を行うのみでよいので、より高速に表示画像を生成することができる。よって、ユーザは、より高速に表示画像を拡大（縮小）表示させることができる。

【0116】このように、本実施の形態においては、所定の情報提供装置が、端末装置により所望された HTML コンテンツを解析してフルスケールの仮想表示画像を生成した後、端末装置によりなされた拡大操作または縮小操作に基づいて、拡大または縮小された仮想表示画像を生成している。さらに、上記所定の情報提供装置は生成した拡大または縮小された仮想表示画像を端末装置に送信することにより、端末装置は、仮想表示画像を拡大または縮小させることなく、ユーザによりなされたスクロール操作によって設定された表示原点を基準として、拡大または縮小された仮想表示画像の中から、表示部の表示可能領域と合致する大きさを有する表示画像を生成している。これにより、端末装置は、ユーザによりなされた拡大操作または縮小操作に応じた表示画像を表示することができる。したがって、一般のインターネット等のネットワークを介して供給される HTML コンテンツにより表現される画像を、携帯電話や PHS 等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。さらに、通信端末装置は、仮想表示画像を用いた表示画像の生成を実際に行う必要がないので、装置本体の規模および消費電力を抑えることができる。

【0117】なお、上記実施の形態では、本発明にかかる画像表示装置を携帯電話や PHS 等の通信端末装置に搭載した場合を例にとり説明したが、本発明にかかる画像表示装置を、携帯情報端末、電話機やパーソナルコンピュータ（特に小型の表示装置を搭載したラップトップコンピュータ）等のその他の通信端末装置に搭載することも可能である。この場合にも、上記各実施の形態におけるものと同様の効果が得られる。本発明にかかる画像表示装置を備えた通信端末装置によれば、この通信端末装置に設けられた表示部に、一般のインターネット等のネットワークを介して供給される HTML コンテンツにより表現される画像を適切に表示させることができる。

【0118】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、一般のインターネット等のネットワークを介して供給される HTML コンテンツにより表現される画像を、携帯

電話や PHS 等の通信端末装置に設けられた表示装置に適切に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 にかかる通信システムの構成を示す模式図

【図 2】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置の構成を示すブロック図

【図 3】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置における CPU の内部構成を示すブロック図

【図 4】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成の様子を示す模式図

【図 5】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置の動作を示すフロー図

【図 6】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の生成を示すフロー図

【図 7】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置による表示画像の表示方法の様子を示す模式図

【図 8】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第 1 例を示す模式図

【図 9】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第 2 例を示す模式図

【図 10】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置の一方の主面に設けられた操作部の第 3 例を示す模式図

【図 11】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置におけるカーソル操作の様子を示す模式図

【図 12】本発明の実施の形態 1 にかかる画像表示装置を備えた端末装置により表示される表示画像内に配置されるカーソルの様子を示す模式図

【図 13】本発明の実施の形態 2 にかかる画像表示装置を備えた端末装置に対して表示画像を送信する情報提供装置の構成を示すブロック図

【図 14】本発明の実施の形態 2 にかかる画像表示装置を備えた端末装置における CPU の内部構成を示すブロック図

【図 15】本発明の実施の形態 2 にかかる画像表示装置を備えた端末装置およびこの端末装置に対して表示画像を送信する情報提供装置の動作を示すフロー図

【符号の説明】

201, 1301 CPU

202, 1302 通信部

203 操作部

204, 1303, 1401 メモリ

205, 303, 304, 1305, 1306 画像メ

メモリ

206 表示部

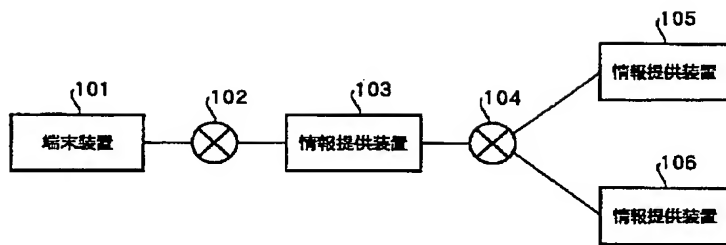
301 表示制御部

* 302, 1304 HTML 読込部

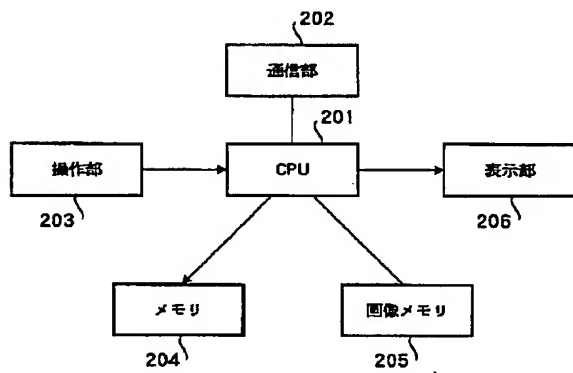
1307 符号化部

* 1402 復号部

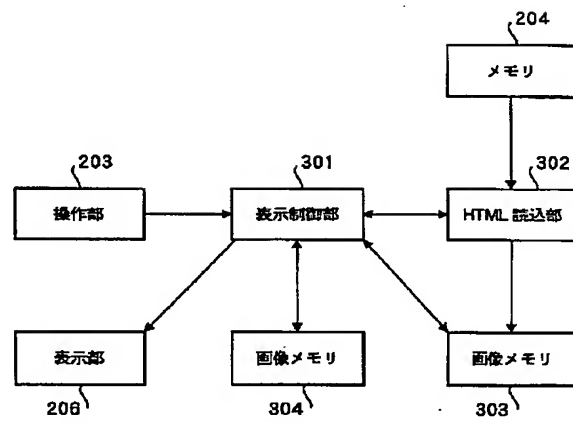
【図 1】



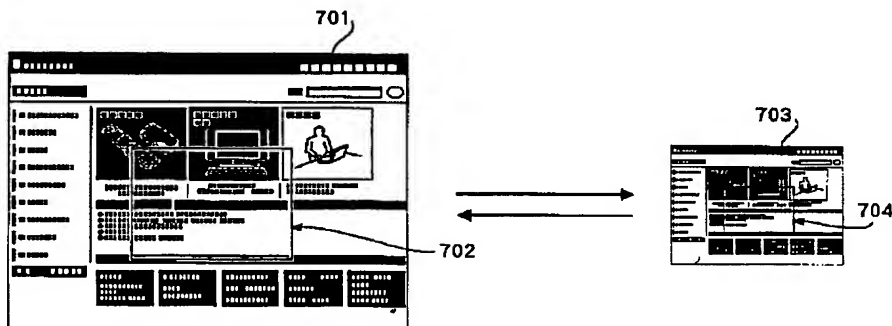
【図 2】



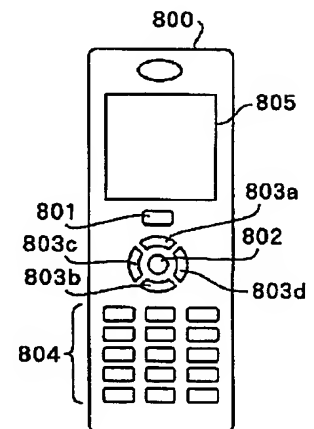
【図 3】



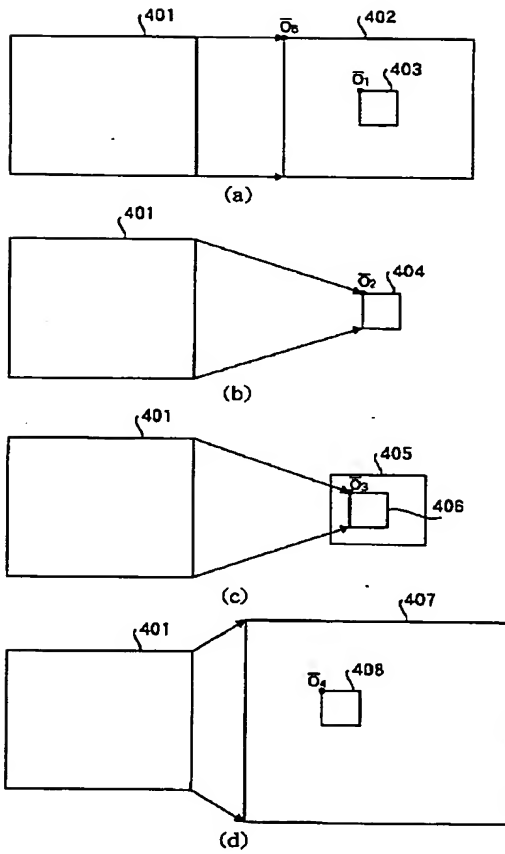
【図 7】



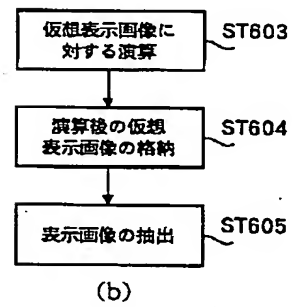
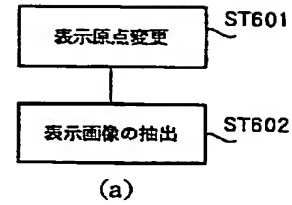
【図 8】



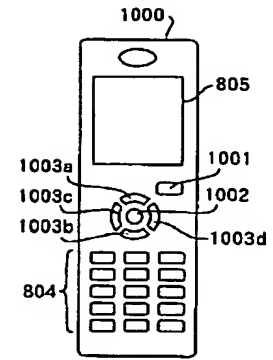
【図4】



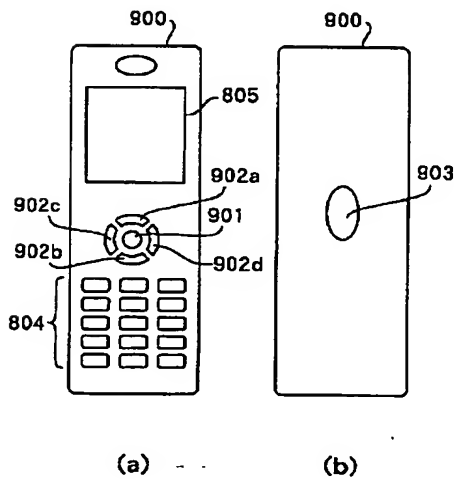
【図6】



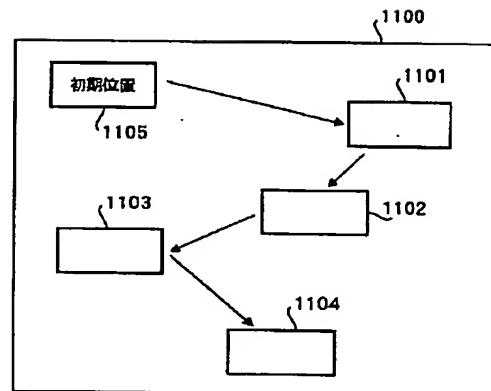
【図10】



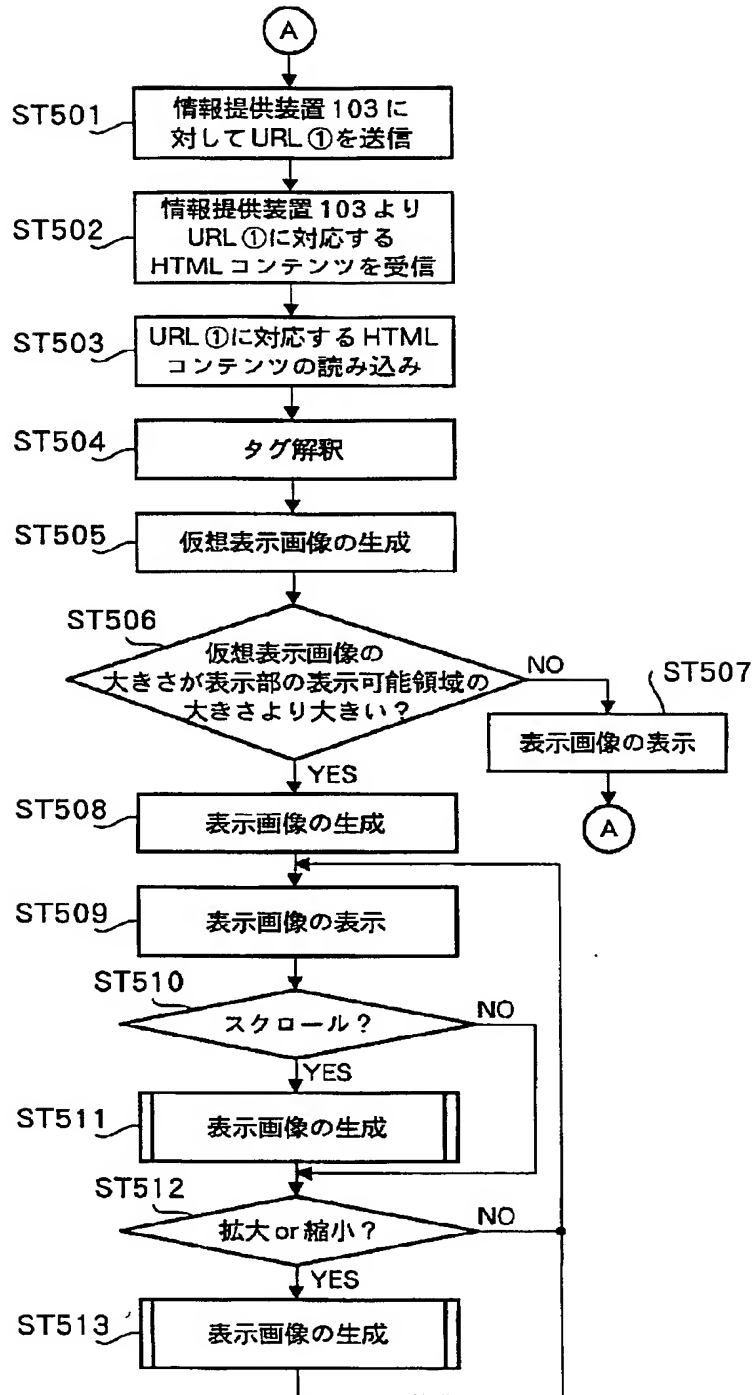
【図9】



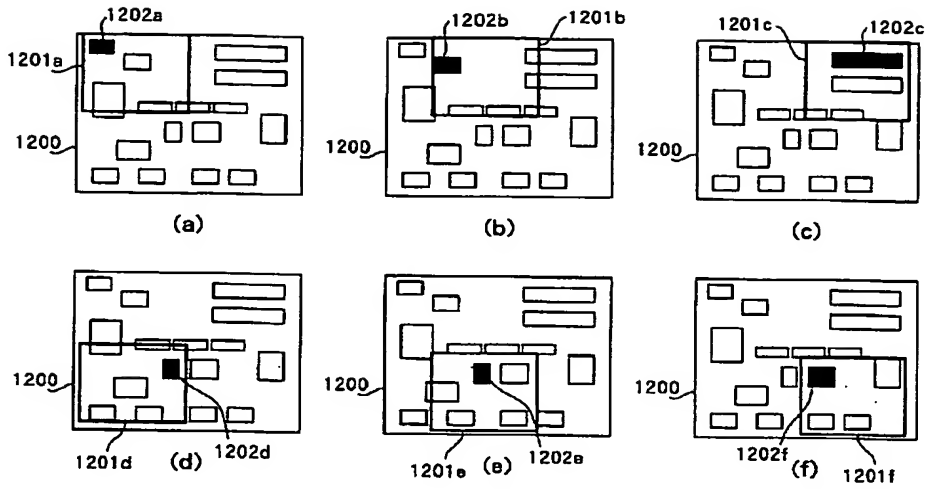
【図11】



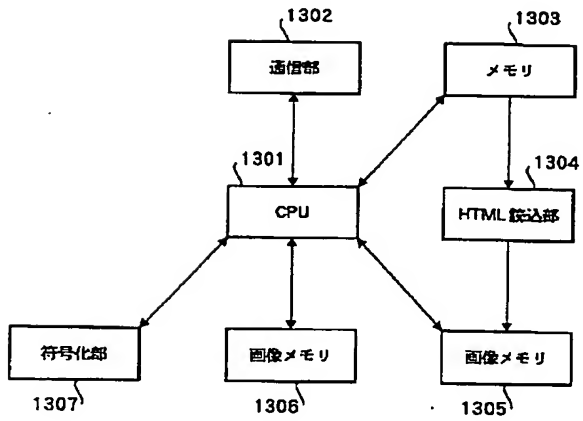
【図5】



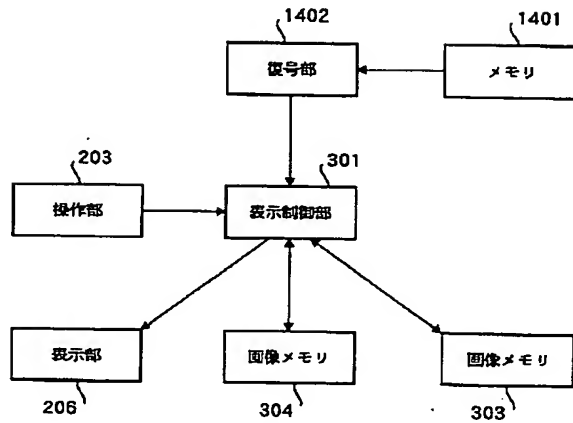
【図12】



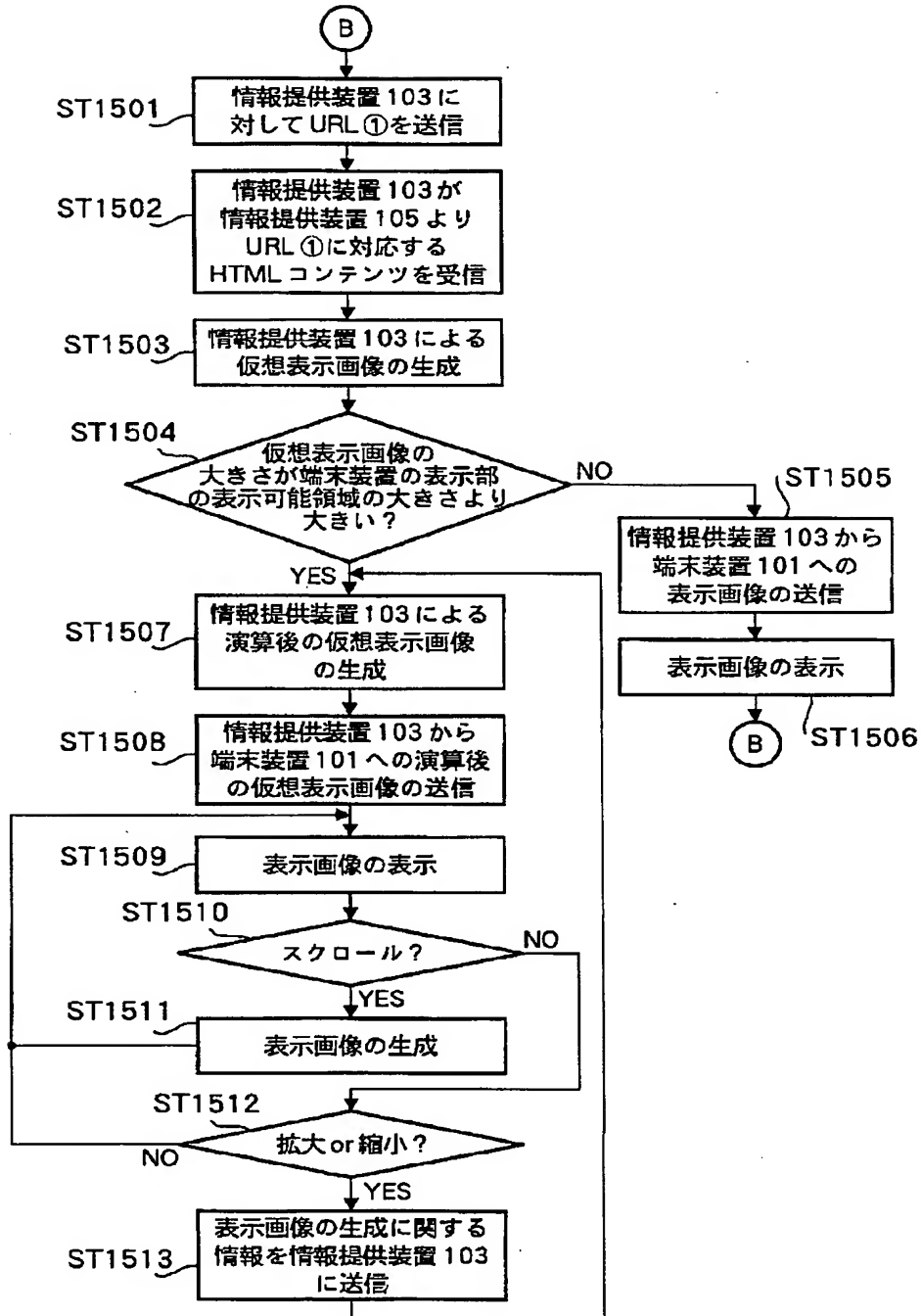
【図13】



【図14】



【図 15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 N	1/393	H 0 4 B 7/26	1 0 9 T

(72)発明者	長瀬 博之	F ターム (参考)	5B057 CA08 CA12 CB08 CB12 CB16
	神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1		CC01 CD05 CH08
	号 松下通信工業株式会社内		5C076 AA21 AA22 BA05 BA06 BB03
(72)発明者	今井 威		BB06 CA02 CB02
	神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1		5C082 BA12 BA27 BB01 BB15 CA04
	号 松下通信工業株式会社内		CA33 CA34 CA81 DA53 MM10
			5E501 AB03 AC22 AC25 BA03 EA34
			EB05 FA02 FA13 FB04 FB34
			5K067 AA34 BB04 BB21 DD52 EE02
			EE10 EE16 FF02 FF23 GG11
			HH21

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04M1/00, G06F13/00, G06F3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04M1/00, G06F13/00, G06F3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-136248 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 May, 2001 (18.05.01), Par. Nos. [0013] to [0029]; Figs. 5 to 8 & GB 2358753 A	1-9
Y	JP 2003-122339 A (Toshiba Corp.), 25 April, 2003 (25.04.03), Claims; Figs. 4 to 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2003-198676 A (Kenwood Corp.), 11 July, 2003 (11.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 December, 2004 (15.12.04)

Date of mailing of the international search report
11 January, 2005 (11.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-182638 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 June, 2002 (26.06.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-9